

IMPROVER FOR REFRESHING FEELING

Publication number: JP9217083

Publication date: 1997-08-19

Inventor: AMANO AKIRA; KUNIEDA SATOMI

Applicant: TAKASAGO PERFUMERY CO LTD

Classification:

- international: **A61K8/33; A23G3/00; A23G3/34; A61K8/00; A61Q11/00; A61Q13/00; C07C43/196; C11B9/00; C07C43/196; A61K8/30; A23G3/00; A23G3/34; A61K8/00; A61Q11/00; A61Q13/00; C07C43/00; C11B9/00; C07C43/00; (IPC1-7): C07C43/196; C11B9/00; A61K7/46**

- European:

Application number: JP19960045578 19960208

Priority number(s): JP19960045578 19960208

Report a data error here

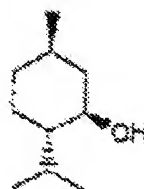
Abstract of JP9217083

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an improver for refreshing feeling capable of providing human skin and mucosa with refreshing and cooling feeling or a chilling feeling, enhancing its durability and reducing irritation, useful as a composition for oral cavity, a beverage and a food, a cosmetic, etc., comprising a specific compound.

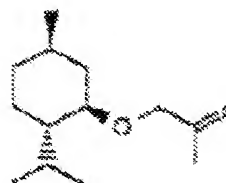
SOLUTION: This improver comprises 2-methyl-3-(1-menthyloxy)propane-1,2-diol of formula I. The compound of formula I is obtained, for example, by treating 1-menthol of formula II with sodium hydride into a sodium salt, reacting the salt with a 2-methylpropenyl halide to give a 3-1-menthyloxy-2-methyl-1-propane of formula III, oxidizing the compound with an organic peracid and hydrolyzing.



I



II



III

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-217083

(43) 公開日 平成9年(1997)8月19日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 1 B 9/00			C 1 1 B 9/00	G
A 6 1 K 7/48	3 3 1		A 6 1 K 7/48	3 3 1
// C 0 7 C 43/196		7419-4H	C 0 7 C 43/196	

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-45578

(22) 出願日 平成8年(1996)2月8日

(71) 出願人 000169466

高砂香料工業株式会社

東京都港区高輪3丁目19番22号

(72) 発明者 天野 卓

神奈川県平塚市西八幡1丁目4番11号 高

砂香料工業株式会社総合研究所内

(72) 発明者 国枝 里美

神奈川県平塚市西八幡1丁目4番11号 高

砂香料工業株式会社総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 坂口 啓子

(54) 【発明の名称】 清涼感改善剤

(57) 【要約】

【課題】 冷感剤の冷感又は清涼感の持続性、刺激性を改善する清涼感改善剤を提供する

【解決手段】 2-メチル-3-(1-メンチルオキシ)プロパン-1,2-ジオールを用い、1-メントールのような冷感剤と併用してその持続性等を改善する。又、それらを含む口腔用組成物、飲食品等。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 2-メチル-3-(1-メントールオキシ)プロパン-1, 2-ジオールからなる清涼感改善剤。

【請求項2】 2-メチル-3-(1-メントールオキシ)プロパン-1, 2-ジオールを0.01~10重量%含有する口腔用組成物、飲食品または香粧品。

【請求項3】 2-メチル-3-(1-メントールオキシ)プロパン-1, 2-ジオールを0.01~10重量%含有させる口腔用組成物、飲食品または香粧品の清涼感改善方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は清涼感改善剤に関し、さらに、詳しくは、本発明は、人の皮膚、粘膜に対し優れた冷感または清涼感を与える化合物と併用して用いることにより、例えばその持続性を高め、刺激性を抑える清涼感改善剤に関する。

【0002】

【従来の技術】(1R, 2S, 5R)-5-メチル-2-(1-メチルエチル)シクロヘキシルアルコール(以下、「1-メントール」と言う)は、冷感作用を伴った強い薄荷の匂いを有し、香料として用いられているが、光学対称体であるd-メントールは、清涼感に乏しくやや甘い香味を有することが知られている(印藤元一著、「香料の実際知識」(昭和50年3月25日)東洋経済新報社、79頁)。

【0003】1-メントールは清涼感を与える香料として広い用途を有し、食品類、歯磨き、チューインガム、うがい薬、ハップ剤、化粧品類、シェービングクリームやタバコのフレーバーとして使用されている。このように有用な1-メントールにも、従来から指摘されている二つの欠点がある。一つは1-メントールが昇華する性質を持つことであり、二つ目は、強いハッカ臭である。前者は空気に揮散して清涼感が持続しない原因となっている。そして後者は目や鼻孔を刺激し、匂いが周囲に広がってしまう点であり、これらの欠点を改善することが望まれている。

【0004】本発明の清涼感改善剤よりメチル基が1つ少ない3-(1R, 2S, 5R)-5-メチル-2-(1-メチルエチル)シクロヘキシル]オキシ)プロパン-1, 2-ジオール(以下、「3-1-メントキシプロパン-1, 2-ジオール」という)は、特公昭61-48813号公報に記載されている公知の化合物である。同公報によれば、この化合物は、1-メントールを、金属ナトリウムあるいは水素化ナトリウムによってナトリウム塩とした後、これにハロゲン化アリルを反応させ、3-1-メントキシプロパン-1-エンを得、これを有機過酸を用いて酸化して酸化物にし、次いで加水分解することによって得られる。

【0005】また、同公報によれば、この3-1-メントキシプロパン-1, 2-ジオールは、冷感作用を有するが、1-メントールと異なり匂いを有しないので、この性質を利用して、商品に付与された香氣に対して全く影響を及ぼすことなく冷感作用を付与する目的で、粉歯磨、潤滑歯磨、練歯磨、チューインガムのような口腔用組成物、シャーベット、ハードキャンデーのような飲食品に配合され、更に、化粧料(特開昭60-25908号公報、特開昭63-208505号公報)、アイバック剤(特開昭62-96403号公報)、頭髮化粧料(特開昭62-192312号公報)のような香粧品、その他消炎鎮痛剤用エーゾール組成物(特開昭63-264522号公報)などに配合することが提案されている。

【0006】しかし、これらの公報に開示されている3-1-メントキシプロパン-1, 2-ジオールについては他の化合物との併用について記載がないし、この光学活性な化合物である(2S)-3-(1R, 2S, 5R)-5-メチル-2-(1-メチルエチル)シクロヘキシル]オキシプロパン-1, 2-ジオールも特開平7-82200号に開示されているが、その製造方法と冷感性を利用した口腔用組成物、飲食品及び香粧品が開示されているのみである。

【0007】一方、本発明の清涼感改善剤に関しては、3-メントキシプロパン-1, 2-ジオールのグリセリン部分(プロパン)の1位又は2位にメチル基が置換すると冷感作用に強い苦味加わる(高砂香料時報 No.118,12,1995)、3-メントキシプロパン-1, 2-ジオール(1)のグリセリンモイエティーにメチル基を導入したタイプの化合物は、どの位置に入っても苦味が増加し除外された(日皮協ジャーナル9巻 NO17,77,1986)との記載はあるが、冷感の改善についての報告は全くされていなし、かえって使うことが好ましくないことの記載のみである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、冷感又は清涼感を与える冷感剤、特にその典型的化合物である1-メントールの冷感又は清涼感の持続性を高め、更に刺激性を抑える清涼感改善剤を提供することを課題とする。

【0009】

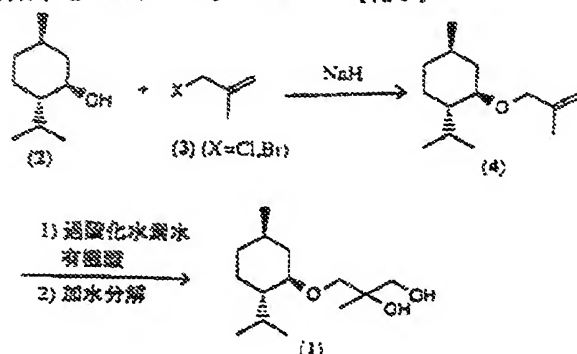
【課題を解決するための手段】本発明者らは、2-メチル-3-1-メントキシプロパン-1, 2-ジオールの欠点、つまり苦みの点を解決すべく、鋭意研究の結果、該化合物が、例えば1-メントール、メントン、イソブレゴール、酢酸メントル、サビネンハイドレート等の冷感剤に添加することにより、それらの作用の持続性や刺激性を改善することを見だし、本発明に到達した。

【0010】2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオールの苦みについては、濃度0.001~1%水溶液で評価したところ、濃度0.1%以下

では苦みが急速に減少することを見いだした。また1-メントールと併用するとさらに苦みが減少すると感じたパネラーが多数であった。つまり、苦み作用は、2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオールの強い冷感作用と対比すると弱く付随的性質に位置づけられると判断された。

【0011】また、2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオールを冷感化合物と併用することにより、商品中の濃度において、その苦み作用はほとんど障害にならず、歯磨き、チューインガムその他、口腔用組成物、飲食品、香粧品等において、その清涼感改善作用を利用できることを見いだした。

【0012】すなわち、本発明は、2-メチル-3-



すなわち、1-メントール(2)をトルエンやキシレン等中で水素化ナトリウムでナトリウム塩とし、それに2-メチルプロペニルハライド(3)を反応させて3-1-メントキシ-2-メチル-1-プロペン(4)を作り、有機過酸によって酸化したのち、これを加水分解して2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオール(1)を得る。

【0015】原料化合物である2-メチルプロペニルハライド(3)及び1-メントール(2)は市販品をそのまま用いることができる。合成法を詳細に説明すると以下の様になる。付加反応の方法は、特に限定されるものではないが、例えば、1-メントール(2)をトルエン、キシレン等の適当な溶媒に溶解した溶液に、水素化ナトリウム等の適当な水素化金属又はナトリウム等のアルカリ金属を添加し、ここへ2-メチルプロペニルハライド(3)(クロリド、ブロミド等)を適当な溶媒に溶解した溶液を滴下し反応させることにより行えばよい。

【0016】2-メチルプロペニルハライド(3)の使用量は、1-メントール(2)に対し、好ましくは約1~2倍当量、特に好ましくは約1.1~1.5倍当量とするとよい。アルカリ金属や水素化金属の使用量は、通常の付加反応における量とすればよく、好ましくは1-メントール(2)に対し約1~1.1倍当量とするとよい。本発明において用いられる水素化金属としては、水素化ナトリウム、水素化カリウムが、アルカリ金属としてはナトリウムが用いられるが、特に好ましくは水素化

* (1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオールからなる清涼感改善剤、及び該清涼感改善剤を含有する口腔用組成物、飲食品または香粧品を提供する。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の清涼感改善剤である2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオール、すなわち、2-メチル-3-[(1R, 2S, 5R)-[5-メチル-2-(1-メチルエチル)シクロヘキシル]オキシ]プロパン-1, 2-ジオール(下記反応式中、1で示す)は、下記反応式で示すような方法で合成することができる。

【0014】

【化1】

ナトリウムを用いるとよい。また、反応溶媒としては、トルエン、キシレン、石油エーテル、テトラヒドロフラン等が挙げられるが、特に好ましくはトルエンを用いるとよい。

【0017】付加反応の反応温度としては、それぞれの反応溶媒の沸点で還流するのがよく、特に好ましくはトルエンの沸点110~111℃近辺に加熱し、その温度を保って約0.5~3時間反応させるとよい。

【0018】こうして得られる2-メチル-3-(1-メントキシ)-1-プロペン(4)は、精製することなく、次の酸化反応に付すことができる。

【0019】酸化は、基質と基質に対して1.5~5倍重量の過酸、酢酸等の有機酸の溶媒中へ、反応温度を50~70℃に保って、基質に対して1.2~1.5倍当量の35%過酸化水素を滴下したのち、さらに1~5時間反応させることにより行われる。

【0020】反応後、反応液を室温まで冷却し、未反応の過酸を分解し、水を加えトルエン等の有機溶媒で生成物を抽出し、抽出物を水洗後、溶媒を回収し、粗酸化物を得る。この粗酸化物を15~30重量%の苛性ソーダ又は苛性カリ等の希アルカリ水溶液中で、1~5時間加熱還流することにより、2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオール(1)を得る。

【0021】以上のように、本発明の清涼感改善剤、2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオール(1)は、容易に入手できる原料を用い、容易

な反応操作で合成することができる。

【0022】このようにして合成される、2-メチル-3-1-メントキシプロパン-1、2-ジオール(1)は、公知の冷感化合物に適宜配合して、特に制限されることなく、広い範囲において使用することができる。すなわち、本発明の清涼感改善剤は、例えばさわやかでひんやりした冷感または清涼感を持続または増強し、刺激性を抑制してまろやかにすることができ、公知の冷感化合物とともに、口腔用組成物、飲食品及び化粧品等に配合してその商品価値を高めることができる。

【0023】冷感化合物に対する配合割合としては、その目的とする改善効果により特に限定されないが、一般に10～80重量%の範囲で併用すればよい。

【0024】本発明の清涼感改善剤を含有する口腔用組成物としては、粉歯磨、潤滑歯磨、練歯磨のような歯磨類、うがい剤、チューインガム等の種々の形態を挙げることができる。このような口腔用組成物においては、冷感化合物は通常0.1～4.0重量%配合されるが、本発明の清涼感改善剤、2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1、2-ジオールの配合量は、その形態によって異なるが、全体の約0.01～3重量%、好ましくは0.1～2重量%とするとよい。

【0025】このような口腔用組成物においては、前記清涼感改善剤のほか、冷感化合物として、通常、ペパーミント油、スベアミント油、1-メントール、カルボン、メントン、アネトール、カンファー、1,8-シネオールのような香料が用いられるが、その他の成分として、使用目的に応じた任意の成分を配合することができる。例えばチューインガムであれば、ガムベースの他に、砂糖、ステビオサイドのような甘味料、フラボノイドのような有効成分を常法に従って適宜配合することができる。同様に、歯磨類、うがい剤等においても製品の種類に応じた成分を適宜配合することができる。

【0026】又、前記清涼感改善剤を含有する飲食品としては、アイスクリーム、シャーベット、ゼリー、ハードキャンディ、清涼飲料水等を挙げることができる。このような飲食品において、冷感化合物は全体の0.01～3重量%、2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1、2-ジオール(1)の配合量は、その形態によって異なるが、全体の約0.01～3重量%、好ましくは0.1～2重量%とするとよい。

【0027】このような飲食品においては、前記清涼感改善剤のほか、冷感化合物として、ペパーミント油、スベアミント油、ユーカリ油、1-メントール、メントン、1,8-シネオールなどが使用され、例えば炭酸飲料においてはペパーミント油や1-メントールなどのような化合物が配合されるが、その他の成分として、使用目的に応じた任意の成分を用いることができる。例えばハードキャンディであれば、グラニュー糖、水飴、水のようなベースの他に、サイダー香料のような香料等を常

法に従って適宜配合することができる。同様に、アイスクリーム、シャーベット、ゼリー、清涼飲料水等においても製品の種類に応じた成分を適宜配合することができる。

【0028】本発明の化粧品としては、収斂性化粧水のような各種化粧水、アフターシェーブローションのような各種ローション、乳液、マッサージクリームや栄養クリームのような各種クリーム、アイバック剤やベースト状洗い流しバック剤のような各種バック剤、ヘアートニック、ボマード、シャンプー、リンス、トリートメント、ヘアークリームのような頭髪用化粧料の他、洗顔剤その他の石鹸、制汗剤や防臭剤等が挙げられる。

【0029】このような化粧品において、冷感化合物としては、ペパーミント油、スベアミント油、1-メントール、メントン、1,8-シネオールなどが使用され、その配合量は通常、全体の0.01～5重量%とされているが、2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1、2-ジオールの配合量は、その形態によって異なるが、全体の0.01～5重量%、好ましくは0.7～3重量%とするとよい。

【0030】又、その他の成分として、使用目的に応じて任意の成分を用いることができる。例えばクリームであれば、乳化剤、香料、防腐剤、顔料他に、必要に応じて栄養剤、保湿剤、紫外線防止剤等を常法に従って適宜配合することができる。同様に、化粧水、ローション、乳液、バック剤、頭髪用化粧料、石鹸、制汗剤、防臭剤等においても製品の種類に応じた成分を適宜配合することができる。

【0031】更に、本発明化合物は、医薬品への配合も期待される。例えば、エアゾール製剤、ハップ剤、軟膏剤のような外用剤への配合が期待される。

【0032】

【実施例】次に、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0033】なお、実施例中の分析は、次の分析機器を用いて行った。

ガスクロマトグラム：5890-A（ヒューレットパッカード社製）

カラム：Chemical bonded column OV-1
25mm×0.25mm, ID 0.15mm（ジーエルサイエンス株式会社製）

温度：70～220℃（4℃/分で昇温）

旋光度：DIP-370型（日本分光工業株式会社）

プロトン核磁気共鳴スペクトル（¹H-NMR）：AM-400型（400MHz）（ブルッカー社製）

【0034】〔合成例1〕

2-メチル-3-(1-メントキシ)-1,2-ジオール(1)の合成

1) 2-メチル-3-(1-メントキシ)-1-プロパン(4)の合成

トルエン2000mlと水素化ナトリウム（パラフィン中62重量%含有）168g(4.2モル)の溶液へ、1-メントール（2）624g(4モル)とトルエン 800mlの溶液をトルエン還流下に 1.5 時間かけて滴下する（トルエンの代わりにキシレンを使用する場合は 110~120 °Cの温度範囲に保って同様に滴下する）。滴下後 30 分同温で反応させてから、2-メチルプロピルクロリド（3）400g(4.4モル)を 105~110 °Cに保って30分かけて滴下し、その後 4 時間同温で反応させる。反応後、溶液を常温まで冷却してから、メタノール 30ml を加えて攪拌し過剰の水素化ナトリウムをクエンチし、さらに、水 800mlを加え 10 分間攪拌し、静置後トルエン層を分液して分け取る。次いでトルエン溶液を低真空下に蒸留してトルエンを回収し、粗製の2-メチル-3-(1-メントキシ)-1-プロペン（4）990g を得る。高真空下にこれを蒸留して、沸点 76 °C/2mmHgで精製した2-メチル-3-(1-メントキシ)-1-プロペン（4）781.2g(93 理論%)を得る。

【0035】 $[\alpha]_D^{25} = -100.2^\circ$ (c=1, EtOH)

I.R.(NaCl, cm^{-1}): 3675, 1800, 1655, 1455, 1370, 1340, 1320, 1235, 1180, 1110, 1055, 1005, 975

MS (m/z, 20eV): $M^+ = 210(0), 154, 139, 138, 125, 97, 95, 83, 81, 57, 43$

NMR (CDCl_3 , δ ppm): 0.77(d, 3H, J=7.0), 0.79-1.02(m, 3H), 0.89, 0.92(dd, 6H, J=7.0), 1.26(m, 1H), 1.34(m, 1H), 1.75(s, 3H), 1.59-1.67(m, 2H), 1.75(s, 3H), 2.07-2.13(m, 1H), 2.22-2.30(dq, 1H, J=7.0), 3.03-3.10(dt, 1H, J=10.7), 3.76, 4.01(d, 2H), 4.84, 4.96(s, 2H)

【0036】2) 2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオール(1)の合成

1) で得られた2-メチル-3-(1-メントキシ)プロペン（4）1.05kg(5モル)と85重量%過酸化水素水 583g(6 モル)を4時間かけて滴下し、滴下後さらに2時間同温で反応させる。反応後、冷水 2000mlを加えて攪拌し、静置し油層を分液し分け取る。分取した油層を100mlの冷水で洗浄した後、水酸化ナトリウム 504g(12.6モル)と水2500mlの溶液に加え、2 時間加熱還流して加水分解する。冷却後、トルエンで油層を抽出し水洗後、低真空で蒸留してトルエンを回収し、粗製の2-メチル-3-(1-3-メントキシ)プロパン-1,2-ジオール(1) 1.15 kgを得る。これを高真空で蒸留し沸点 125°C/0.9mmHgで精製した2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1,2-ジオール(1) 650g(53 理論%)を得る。

【0037】 $[\alpha]_D^{25} = -77^\circ$ (c=1, EtOH)

$d_4^{20} = 0.981$, $n_D^{20} = 1.471$

I.R.(NaCl, cm^{-1}): 3400, 1460, 1390, 1375, 1115, 1096, 1060, 1015, 923, 850

MS (m/e, 20eV): $M^+ = 244, 139, 138, 97, 95, 85, 75(100), 71, 69, 57, 55$

CI-MS $M^+ + 1 = 245$

NMR (CDCl_3 , δ ppm): 0.76-0.79(dd, 3H, J=7.0), 0.81-1.03(m, 3H), 0.89-0.92(dd, 6H, J=7.0), 1.12, 1.13(ds, 3H), 1.21-1.27(m, 1H), 1.35(m, 1H), 1.59-1.69(m, 2H), 1.75(s, 3H), 2.05-2.18(m, 2H), 2.50, 2.59(dq, 1H), 2.78, 2.87(ds, 1H), 3.02-3.10(m, 1H), 3.22, 3.33, 3.55, 3.68(m, 2H), 3.40-3.46, 3.58-3.64(m, 2H)

【0038】〔実施例1、比較例1〕

1-メントール 9.95ppm + 2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオール 10.05ppm 水溶液の調製及び評価

1-メントール 0.995 gと2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオール 1.005 gを 100mlのメスフラスコに取り、局方エタノールで溶解し 100mlにフィアアップして、その溶液 1 mlを 1000mlのメスフラスコに取り、蒸留水で 1000mlとした。

【0039】10年以上経験した専門パネラー 10人により、上記水溶液 10ml を口に含み、この時を0秒とし、最強の強さ（清涼感、刺激度）を5段階尺度で評価した。パネラー 10人の平均を取り、評価値とした。その結果を図1に示す。

【0040】比較のため、1-メントール 1 gを 100mlのメスフラスコに取り、局方エタノールで溶解し 100mlにフィアアップして 1%溶液を調製し、その溶液 1 mlを 1000mlのメスフラスコに取り蒸留水で 1000mlとして、10 ppm 水溶液を調製し、同様にして、10人のパネラーによる官能試験を行った（比較例1）。結果を図1に併せて示す。

【0041】〔実施例2〕

ハンドクリーム

上記1-メントール 1%溶液 0.9mlと別に調製した2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオールの 1%溶液 0.1mlを、下記の処方に従い調製したハンドクリーム 100gに攪拌しながら滴下し、均一に混ぜ込んで、1-メントール 90ppmと2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1, 2-ジオール 10ppmを含有するハンドクリームを調製した。同様に、上記1-メントール 1%溶液 1 mlを取り、下記のハンドクリーム 100gに混ぜ込んだ1-メントール 100 ppm含有ハンドクリームを調製した。

【0042】

〔ハンドクリームの処方〕

成分	(重量部)
A. 精製水	70.370
カーボボール380 (カルボキシビニルポリマー)	0.100
B. 水酸化ナトリウム	0.030
C. 1,3-ブチレングリコール	3.000
メチルパラベン (パラオキシ安息香酸エステル)	0.200
D. モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン	1.700
サラシミツロウ	2.500
ステアリン酸	1.000
自己乳化型モノステアリン酸グリセリン	3.000
パルミチン酸セチル	2.000
ベヘニルアルコール	0.500
ポリオキシエチレンソルビットミツロウ (6B.0.)	0.500
2-エチルヘキサン酸セチル	5.000
トリ2-エチルヘキサン酸グリセリン	5.000
スクアラン	5.000
パラオキシ安息香酸ブチル	0.050
パラオキシ安息香酸プロピル	0.050
合計	100.000

【0043】得られたハンドクリームについては、これを0.2g秤取り、ガーゼに塗布し、パネラーの片方の手の甲に貼りつけ、他方の手の甲に对照としてブランクを貼りつけて、刺激度を4段階尺度により評価した。結果を表1に示す。

【0044】

【表1】

試料	刺激度平均値
1-メントール 100ppm	3.2
1-メントール 90 ppm + 2-メチル-3-(1-メントキシ) プロパン-1,2-ジオール 10ppm	2.7

【0045】〔実施例3〕

〔練歯磨の処方〕

成分	(重量部)
リン酸カルシウム	500
カルボキシメチルセルロース	10
ラウリル硫酸ナトリウム	20
グリセリン	250
サッカリン	2
ツースペーストフレーバーX-9135 (高砂香料工業株式会社製香料)	8
1-メントール	0.5
2-メチル-3-(1-メントキシ) プロパン-1,2-ジオール	0.5
水	残部
合計	1000

【0046】上記処方に従い各成分をブレンダー中で混和して練歯磨を作った。練歯磨として使用したところ、優れた清涼効果(持続効果)を得た。

【0047】〔実施例4〕

〔チューイングガムの処方〕

成分	(重量部)
ガムベース	230
粉糖	480
ブドウ糖	160
水飴	118
可塑剤	1
コーラフレーバーE-7002 (高砂香料工業株式会社製香料)	10
1-メントール	0.5
2-メチル-3-(1-メントキシ) プロパン-1,2-ジオール	0.5
合計	1000

【0048】上記処方に従い各成分をニーダーにて練り、チューイングガムを作った。1-メントール及び2-メチル-3-(1-メントキシ) プロパン-1,2-ジオールを含有しないものと比較したところ、得られたチューイングガムはコーラフレーバーにサイダーを飲む時の刺激に似た発泡感が加わり、清涼感が口中に長く残った。

【0049】〔実施例5〕

〔ハードキャンデーの処方〕

成分	(重量部)
A: グラニュー糖	450
水飴 (水分20%)	370
水	残部
B: サイダーフレーバーE-7004 (高砂香料工業株式会社製香料)	1
1-メントール	0.01
2-メチル-3-(1-メントキシ) プロパン-1,2-ジオール	0.02
合計	1000

【0050】上記処方のA成分を配合し、常法により常

圧で150℃まで加熱処理を行い、冷却し、固化させる前にB成分を加えてハードキャンデーを作った。1-メントール及び2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1,2-ジオールを含有しないものと比較したところ、本発明のハードキャンデーはサイダーフレーバーのとげとげしさがまろやかになり、サイダーを飲む時の刺激に似た発泡感が顕著に感じられ、且つ清涼感が持続した。

【0051】【実施例8】

【化粧水の処方】

成分	(重量部)	
A: エタノール	70	10
ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油	5	
クエン酸	0.2	
クエン酸ナトリウム	1	
パラヒドロキシ安息香酸メチル	1	
香料	適量	
1-メントール	1	
2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1,2-ジオール	1	
B: グリセリン	40	20
プロピレングリコール	70	
精製水	残部	
合計	1000	

【0052】上記処方のA成分及びB成分をそれぞれ室*

* 温で均一に溶解させてA液及びB液を調製し、B液を攪拌しながら徐々にA液を加えて可溶化した後、ろ過して化粧水を作った。化粧水として使用したところ、優れた清涼効果（持続性と刺激の少ない効果）を得た。

【0053】

【発明の効果】本発明の清涼感改善剤、2-メチル-3-(1-メントキシ)プロパン-1,2-ジオールは、人の皮膚、粘膜に対し、さわやかでひんやりとした冷感または清涼感を与え、従来の冷感剤に対し持続性を増強し、このものを冷感剤とともに配合した口腔用組成物、飲食品及び香粧品は、清涼感が持続し、刺激性が低下し、商品価値の高められたものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1及び比較例1の官能試験の5段階評価結果を示す。

【図1】

